

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-15429

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 2 B 6/00

識別記号

3 3 6

序内整理番号

F I

G 0 2 B 6/00

技術表示箇所

3 3 6

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号

特願平7-162425

(22)出願日

平成7年(1995)6月28日

(71)出願人

000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(72)発明者

百津 仁博

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内

(72)発明者

後藤 茂則

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジクラ佐倉工場内

(74)代理人

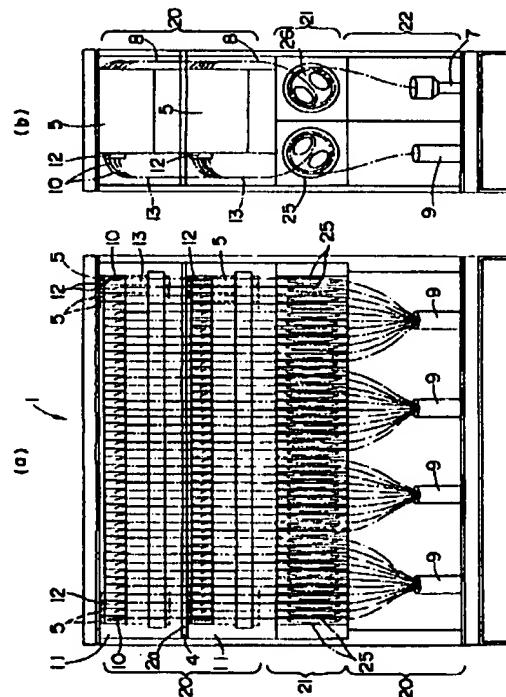
弁理士 志賀 正武

(54)【発明の名称】光配線架

(57)【要約】

【目的】光ファイバコード等の取り扱いが容易になり、たとえその内の一端の光ファイバコードあるいはテープコードのみの配線替えを行う場合でも容易に対処できる光配線架を提供する。

【構成】分岐接続用光コネクタを介して光ケーブルから導出されたテープコード(8)と光ファイバ心線(10)とを接続する多数の分岐モジュール(5)を収納する分岐モジュール実装スペース(20)と、光ケーブルで構成される局外ケーブルおよび光ファイバ心線を束ねた局内ケーブル(9)を収納するケーブル実装スペース(22)との間に、ケーブル全長処理スペース(21)を設け、ケーブル全長処理スペースに、光ファイバコード(13)あるいはテープコード(8)の余分な長さ分を巻き込むための光ファイバコード巻き込みリール(25, 26)を分岐モジュールと同ピッチで複数設けている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ケーブル(7)を光コネクタ接続により光ファイバ心線(10)へ分岐接続するための光配線架(1)であって、

分岐接続用光コネクタを介して前記光ケーブルから導出されたテープコード(8)と光ファイバ心線(10)とを接続する多数の分岐モジュール(5)を収納する分岐モジュール実装スペース(20)と、前記光ケーブルで構成される局外ケーブルおよび光ファイバ心線を束ねた局内ケーブル(9)を収納するケーブル実装スペース(22)との間に、ケーブル全長処理スペース(21)を設け、

ケーブル全長処理スペースには、前記光ファイバ心線が被覆されてなる光ファイバコード(13)の余分な長さ分を巻き込むための光ファイバコード巻き込みリール(25)が複数設けられていることを特徴とする光配線架。

【請求項2】 請求項1記載の光配線架において、前記ケーブル全長処理スペースには、光ファイバコード巻き込みリールに代わり、前記テープコード(8)の余分な長さ分を巻き込むためのテープコード巻き込みリール(26)が複数設けられていることを特徴とする光配線架。

【請求項3】 請求項1記載の光配線架において、前記ケーブル全長処理スペースには、光ファイバコード巻き込みリールの他に、前記テープコードの余分な長さ分を巻き込むためのテープコード巻き込みリールが複数設けられていることを特徴とする光配線架。

【請求項4】 請求項1～3の何れにかに記載の光配線架において、前記各巻き込みリールは分岐モジュールの配列ピッチと同ピッチをもって配置されていることを特徴とする光配線架。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光ファイバネットワークにおいて、光ケーブルを光コネクタ接続により光ファイバ心線へ分岐接続するための光配線架に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 光ファイバネットワークにおいて、光ケーブルを光コネクタ接続により光ファイバ心線へ分岐接続するには、多数の局内外光ファイバを成端して大群構成とする光配線架が使用される。特に、加入者系伝送路に用いられる光配線架としては、FTM(Fiber Termination Module)が用いられる。図3はFTMに適用された従来の光配線架を示す図である。図中符号1は光配線架であり、この光配線架1は端子収容架2とケーブル収容架3とに分けられる。端子収容架2は水平状に配された仕切板4によって等間隔の複数段に仕切られた棚2a, …が形成され、これら棚

2a…の上側にはそれぞれ分岐モジュール5, …が並べられる。分岐モジュール5, …は、板状に形成されたパッケージによって構成されるものであって、局外光ケーブル7から導出されたテープコード8と局内光ケーブル9の光ファイバ心線10とを接続するものである。

【0003】 端子収容架2の各段の同一面側の開口部には、該開口部を略覆うように端子板11が固定され、この端子板11には前記分岐モジュール5, …の端部に取り付けられたアダプタ12が配置・固定される。アダプタ12は、前記テープコード8と光ファイバ心線10とを接続する分岐接続用光コネクタとしての機能を備えるものであり、このアダプタ12の外側に複数配置された端子には局内側の前記光ファイバ心線10が接続される。また、分岐モジュール5からは前記テープ状のテープコード8が図3における裏面側から導出している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記した従来の光配線架にあっては、以下の欠点があった。例えば、局内光ケーブル9側を例にとって説明すると、分岐モジュール5のアダプタ12の端子に接続された光ファイバ心線10は、通常、ケプラの入ったポリ塩化ビニル等の被覆で覆われて光ファイバコード13を構成されている。

【0005】 現在使用されている光配線架では、分岐接続しようとする光ファイバ心線数が1000程度であるが、これを2000あるいは4000程度の高密度実装に変更しようとする場合、現状のケプラ入りポリ塩化ビニル等の被覆で光ファイバ心線10を覆いながら2～4倍に実装したのでは、光ファイバコード13の覆装が大変面倒になるという問題が生じる。そこで、単心ファイバの場合にはより細径化してナイロン被覆構造とし、また多心ファイバの場合にはテープコード構造にすることを試みているが、このようにすると強度的な問題が生じ、実装中に光ファイバ心線10が断線してしまうおそれがでてくる。また、たとえ実装し得たとしても光ファイバコード13の取り扱いが大変面倒になるという新たな問題が生じる。つまり、例えば、一部の光ファイバコード13だけについて配線替えをしようとしても、多数の光ファイバコード13が複雑に絡み合っている関係上、それらの内からある光ファイバコード13だけを取り出す作業は非常に面倒でありかつ多くの作業時間もかかるという問題が生じる。このような問題が生じるのは、局外光ケーブル7側についても同様である。

【0006】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、光ファイバコード等の取り扱いが容易になり、たとえその内の一部の光ファイバコードあるいはテープコードのみの配線替えを行う場合でも容易に対処できる光配線架を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 係る目的を達成するためには、請求項1記載の発明では、光ケーブルを光コネクタ

接続により光ファイバ心線へ分岐接続するための光配線架であって、分岐接続用光コネクタを介して前記光ケーブルから導出されたテープコードと光ファイバ心線とを接続する多数の分岐モジュールを収納する分岐モジュール実装スペースと、前記光ケーブルで構成される局外ケーブルおよび光ファイバ心線を束ねた局内ケーブルを収納するケーブル実装スペースとの間に、ケーブル全長処理スペースを設け、ケーブル全長処理スペースには、前記光ファイバ心線が被覆されてなる光ファイバコードの余分な長さ分を巻き込むための光ファイバコード巻き込みリールが複数設けられていることを特徴とする。

【0008】請求項2記載の発明では、前記ケーブル全長処理スペースには、光ファイバコード巻き込みリールに代わり、前記テープコードの余分な長さ分を巻き込むためのテープコード巻き込みリールが複数設けられていることを特徴とする。

【0009】請求項3記載の発明では、前記ケーブル全長処理スペースには、光ファイバコード巻き込みリールの他に、前記テープコードの余分な長さ分を巻き込むためのテープコード巻き込みリールが複数設けられていることを特徴とする。

【0010】請求項4記載の発明では、前記各巻き込みリールは分岐モジュールの配列ピッチと同ピッチで配置されていることを特徴とする。

【0011】

【作用】本願発明では、分岐モジュール実装スペースとケーブル実装スペースとの間に設けた巻き込みリールによって、光ファイバコードあるいはテープコードの余分な長さ分を個々に巻き込んで全長処理を行うものであり、分岐モジュールに応じてそれらに接続される光ファイバコードあるいはテープコードを管理できるため、実装中に光ファイバコード等に無理な力が加わりにくく、しかも実装後において、一部の光ファイバコードだけについて配線替えする場合でも配線取替作業が極めて容易に行える。

【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1及び図2を参照しながら説明する。図1は本発明にかかる光配線架を示すものであり、(a)は正面図、(b)は側断面図である。これらの図において、従来例で説明した構成要素と同一の構成要素には同一符号を付してその説明を省略する。

【0013】本発明の光配線架1は、多数の分岐モジュール5を収納する分岐モジュール実装スペース20と、ケーブル全長処理スペース21と、局外ケーブルおよび局内ケーブルを収納するケーブル実装スペース22とが上側から下方に向けて順に形成されている。

【0014】分岐モジュール実装スペース20は、水平状に配された仕切板4によって等間隔の複数段ここでは2段に仕切られた棚2a、…が形成され、これら棚2a

…の上側にそれぞれ分岐モジュール5、…が並べられる。また、ここでは、分岐モジュール5、…は、光配線架1の一側から他側に至るまで横幅全部を使って収納される。なお、分岐モジュール実装スペース20の各段の開口部に端子板11が固定され、この端子板11に前記各分岐モジュール5、…のアダプタ12が配置・固定されている点は従来のものと同様である。

【0015】前記ケーブル全長処理スペース21には、表側と裏側にそれぞれ巻き込みリール25、26が取り

10 外し自在に配置される。表側の巻き込みリール25は、前記分岐モジュール5のアダプタ12から延びる光ファイバ心線10が被覆されてなる光ファイバコード13の余分な長さ分を巻き込むための光ファイバコード巻き込み用であり、裏側の巻き込みリール26は、前記分岐モジュール5から延びるテープコード8の余分な長さ分を巻き込むためのテープコード巻き込み用として用いられるものである。

【0016】また、それら両巻き込みリール25、26は共に分岐モジュール5の配列ピッチと同ピッチで配置

20 される。したがって、例えば、光ファイバコード巻き込み用リール25ではその上側に位置する上下2段の棚2a上のそれぞれの分岐モジュール5のアダプタ12から延びる光ファイバコード13の余分な長さ分を巻き込み、また、テープコード巻き込みリール26ではその上側に位置する上下2段の棚2a上のそれぞれの分岐モジュール5から延びるテープコード8の余分な長さ分を巻き込む。

【0017】巻き込みリール25(26)の例としては、例えば、図2に示すものが挙げられる。巻き込みリール25(26)は、円筒状のリール本体27の本体の両端にフランジ28、28が取り付けられてなるものである。一方のフランジ28は取り外し自在とされ、また、リール本体27には左右に分岐された梢円状のコードストッパ29、29が配置されている。例えば、巻き込みリール25に光ファイバコードの余分な長さ分を巻き付ける場合には、一方のフランジ28を取り外し、両コードストッパ29、29の間に光ファイバコード13を通した後前記取り外した一方のフランジ28を再び被せ、前記光ファイバコード13の余分な長さ分を巻き込みリール25に巻き付けるようにする。

【0018】また、巻き込みリール25(26)は、前記ケーブル全長処理スペース21内の所定箇所に固定されたリール保持具30に取り外し自在に組み込まれる。リール保持具30は、例えばABC樹脂等の軽量かつある程度の剛性を有する材料で形成された略コ字状の部材であって、コ字の開口部31の幅寸法が前記巻き込みリール25(26)のリール本体の外周直径よりもやや大きく形成されている。また、リール保持具30は、前記巻き込みリール25(26)のフランジ部28どうしの内側面の離間距離よりも小さい厚さ寸法に形成されてい

40 50

る。リール保持具30の一側開口端部31aには、コ字の開口部の対向する他側開口端部31b方向に向かって係止爪33が突設されている。この係止爪33は、その頂点が他側開口端部31b方向に向けられた3角形状に形成されている。係止爪33の頂部と他側開口端部31bとの間は、巻き込みリール25(26)のリール本体27の直径よりやや短い離間距離とされている。他側開口端部31bは、ストレートのロッド状に形成されている。これら一側、他側の開口端部31a, 31bには、それぞれの先端から基端方向に向かって切れ込むファイバ挿通溝34が形成されている。

【0019】前記光配線架1の最下段に位置するケーブル実装スペース22には、前記巻き込みリール25(26)からさらに下方に延びる光ファイバコード13が幾つかに区分けされたままそれぞれ束ねられて局内光ケーブル9とされ、この局内光ケーブルはそこから外部の伝送装置等へ引き出される。また、前記巻き込みリール26からさらに下方に延びるテープコード8は束ねられて局外光ケーブル7とされ、局外光ケーブル7はそこから外部へ引き出される。

【0020】しかして、上記構成の光配線架では、分岐モジュール実装スペース20とケーブル実装スペース22との間に設けた巻き込みリール25(26)によって、光ファイバコード13あるいはテープコード8の余分な長さ分をそれぞれ個々に巻き込むものであり、分岐モジュール5, …毎にそれらに接続される光ファイバコード13あるいはテープコード8を管理できるため、実装中に光ファイバコード13やテープコード8に無理な力が加わりにくく、したがってそれらが実装中に断線するのを防止できる。

【0021】また、実装後において、例えば一部の光ファイバコード13だけについて配線替えする場合でも、巻き込みリール25を保持具30から取り出すことにより、他の光ファイバコード13に影響を与えることなく必要な光ファイバコード13のみを取り出すことができ、配線替え作業が容易に行えることとなる。

【0022】なお、本発明の光配線架は、前記実施例に限られることなく、分岐モジュール実装スペース20、ケーブル全長処理スペース21等の具体的構造は、実施に当たり適宜変更可能である。例えば、前記実施例で

は、分岐モジュール実装スペース20と、ケーブル全長処理スペース21と、ケーブル実装スペース22とを上下方向に並べて配置しているが、これに限られることなく左右方向に並べて配置してもよい。また、上記実施例では、分岐モジュール5, …を上下2段に設けているが、これに限られることなく、一段のみあるいは3段以上重ねて配置してもよい。

#### 【0023】

【発明の効果】本発明によれば、分岐モジュール実装スペースとケーブル実装スペースとの間に設けたケーブル全長処理スペースの巻き込みリールによって、光ファイバコードあるいはテープコードの余分な長さ分を個々に巻き込むものであり、分岐モジュールに応じてそれらに接続される光ファイバコードあるいはテープコードを管理できるため、実装中に光ファイバコード等に無理な力が加わりにくく、したがってそれらが断線するのを防止でき、また、実装後において、一部の光ファイバコードだけについて配線替えする場合でも取替作業が極めて容易に行える。また、巻き込みリールを分岐モジュールの配列ピッチと同ピッチで配置するようにすれば、各分岐モジュール毎に対応して一対一の関係で光ファイバコードあるいはテープコードを管理することができ、実装作業がより簡単に行えるとともに、配線替え作業も容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例である光配線架を示すもので、(a)は正面図、(b)は側断面図である。

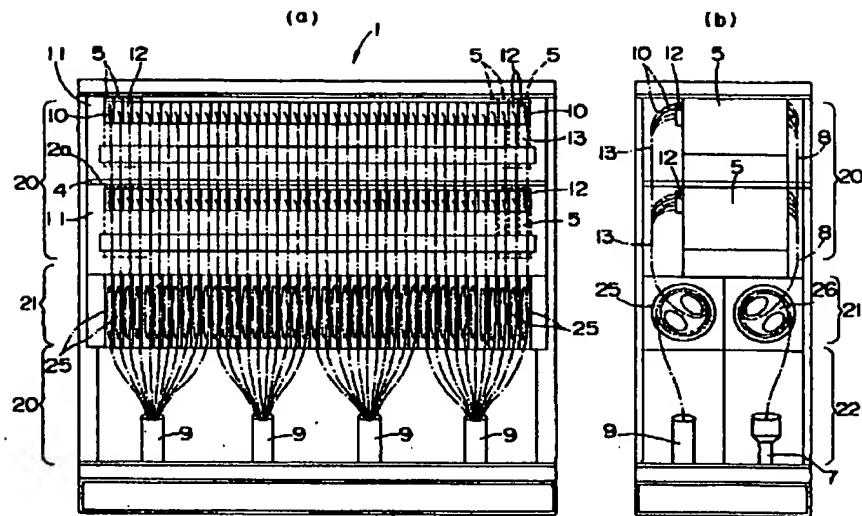
【図2】 巷き込みリール及びリール保持具の斜視図である。

【図3】 従来の光配線架の正面図である。

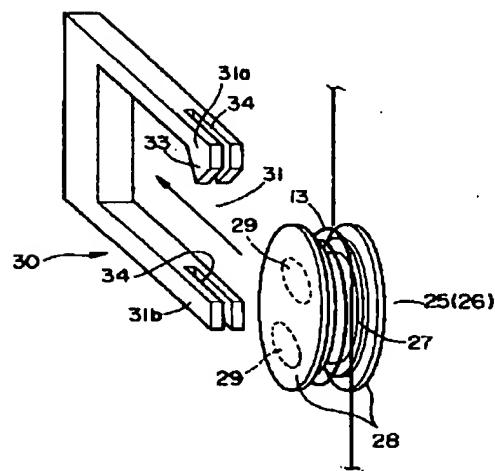
#### 【符号の説明】

1…光配線架、5…分岐モジュール、7…局外光ケーブル、8…テープコード、9…局内光ケーブル、10…光ファイバ心線、12…アダプタ、13…光ファイバコード、20…分岐モジュール実装スペース、21…ケーブル全長処理スペース、22…ケーブル実装スペース、25…光ファイバコード巻き込みリール、26…テープコード巻き込みリール、27…リール本体、28…フランジ、30…リール保持具。

【図1】



【図2】



【図3】

